

PENGEMBANGAN *e-BOOK* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR IPA FISIKA DI SMP SATAP NEGERI 8 SENGKANG

Musdalifa¹, Helmi², Khaeruddin³

¹Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Pascasarjana UNM

²³Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

email: ifamusdalifa1986@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar berupa *e-book* yang diharapkan dapat membantu guru dan peserta didik dalam mempelajari materi IPA Fisika SMP dengan mengacu pada kevalidan, kepraktisan dan keefektifan *e-book* yang dibuat untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA Fisika di SMP Satap Negeri 8 Sengkang. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang tahapannya mulai dari analisis, desain/perencanaan, *development* /pengembangan, implementasi / uji coba dan evaluasi. Tahapan analisis dilakukan dengan menganalisis kurikulum yang digunakan, karakteristik peserta didik, dan pemanfaatan kebutuhan teknologi saat ini. Dilanjutkan dengan tahap perancangan dan pengembangan. Pengembangan dilakukan dengan pembuatan *e-book*, validasi produk dan revisi. Tahap selanjutnya adalah implementasi dengan uji coba dengan menerapkan penggunaan *e-book* IPA Fisika pada peserta didik SMP Satap Negeri 8 Sengkang Kelas VII yang berjumlah 17 orang. Tahap terakhir evaluasi yaitu menganalisis hasil revisi akhir dan data yang diperoleh saat implementasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya kevalidan, kepraktisan dan keefektifan *e-book* yang dibuat untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA Fisika peserta didik kelas VII di SMP Satap Negeri 8 Sengkang tahun pelajaran 2020/2021. Kevalidan terlihat dari hasil validasi ahli materi dan media terhadap *e-book* IPA Fisika. Kepraktisan terlihat dari hasil angket respon guru dan peserta didik terhadap *e-book* IPA Fisika. Sedangkan keefektifan terlihat dari hasil angket motivasi dan tes hasil belajar yang mengalami peningkatan setelah tahap uji coba.

Kata kunci: *e-book, motivasi dan hasil belajar IPA fisika*

This research aims to produce teaching materials products in the form of e-books that are expected to help teachers and students in studying the science of junior high school physics by referring to the validity, practicality and effectiveness of e-books made to improve motivation and results of studying Physics Science at SMP Satap Negeri 8 Sengkang. The methods used are research and development by adapting ADDIE development models whose stages start from analysis, design/planning, development/development, implement and evaluation. The analysis stage is done by analyzing the curriculum used, the characteristics of the students, and the utilization of current technological needs. Continued with the design and development stage. Development is done by making e-books, product validation and revisions. The next stage is implementation with trials by applying the use of Physics IPA e-book on students of SMP Satap Negeri 8 Sengkang Class VII which numbered 17 people. The final stage of evaluation is analyzing the final revision results and data obtained during implementation. The results showed the validity, practicality and effectiveness of e-books made to improve motivation and results of studying Science Physics students grade VII at SMP Satap Negeri 8 Sengkang year 2020/2021. Validity is seen from the validation of material and media experts against e-books. Practicality is seen from the questionnaire of teachers and students to e-books. While the effectiveness is seen from the results of motivational questionnaires and study results tests that improved after the trial phase.

Keywords: *e-book, motivation and learning Outcomes of Physycal Science*

PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) mengakibatkan banyak perubahan disegala bidang kehidupan. Salah satunya, perkembangan dalam dunia pendidikan. Pendidikan era tahun 80 dengan era menuju abad 21 jauh berbeda, baik dari segi sarana prasarana sekolah, gaya belajar peserta didik, kurikulum, maupun kebijakan-kebijakan yang dibuat pemerintah. Pembelajaran pada abad ke -21 sebagai abad belajar menuntut perubahan paradigma belajar dan mengajar. Pelajar harus mampu belajar mandiri, mengelola waktu, memecahkan masalah, dan mengakses informasi. Oleh karenanya dibutuhkan dukungan berbagai media dan sumber belajar.

Pemakaian media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dalam hal penyampaian pesan dan isi pelajaran saat itu. Selain itu, juga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik, motivasi, dan hasil belajar peserta didik karena penyajian media yang selalu dibuat, dimodifikasi, dan dikembangkan semenarik dan seefektif mungkin dalam setiap pembelajaran, sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan lingkungan belajarnya.

Salah satu sumber belajar dalam proses pembelajaran adalah buku ajar. Buku ajar merupakan komponen terpenting dalam pembelajaran. Tersedianya buku ajar yang relevan akan sangat membantu proses belajar mengajar di sekolah. Menurut Priyanto (2012) buku ajar dapat mendukung terwujudnya program *student centered learning (SCL)*, dimana paradigma belajar di sekolah diarahkan lebih banyak pada siswa sebagai subyek pembelajaran dan guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Buku ajar diantaranya buku paket, modul, dan buku penunjang lainnya.

Buku pelajaran yang ada saat ini memerlukan inovasi supaya mengikuti perkembangan zaman dan memudahkan peserta didik dalam belajar, misalkan dalam pelajaran fisika. Buku pelajaran fisika dominan tebal dan berat. Selain buku paket media pembelajaran yang sering digunakan di sekolah adalah *power point*, modul, dan LKS. Media pembelajaran tersebut tidak dapat digunakan oleh peserta didik kapan saja dan dimana saja, dengan kata

lain media pembelajaran dengan model tersebut kurang praktis. Media pembelajaran harus dikemas semenarik mungkin agar peserta didik dapat betah dalam mempelajari suatu materi pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran fisika juga sedapat mungkin mengikuti perkembangan zaman dan perkembangan teknologi.

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat, salah satunya adalah perangkat mobile telpon selular dan hampir seluruh peserta didik mempunyai telpon selular android. Sehingga semakin banyak peserta didik yang memiliki dan menggunakan telpon selular android, maka semakin besar pula peluang penggunaan perangkat teknologi dalam dunia pendidikan. Kehadiran fitur-fitur aplikasi pengembangan media pembelajaran merupakan salah satu bahan pelengkap pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengakses dan mempelajari materi pembelajaran dimanapun dan kapanpun.

Saat ini perangkat teknologi pada telpon seluler makin canggih seiring dengan kebutuhan konsumen, baik model, fitur, maupun aplikasi yang tersematkan di dalamnya. Para *developer operating system* saling beradu dalam menunjukkan eksistensinya di bidang *operating system* berbasis seluler. Sehingga sistem operasi pada *smartphone*-pun sangat berpengaruh terhadap pesatnya perkembangan aplikasi mobile yang berdampak pada berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang media pembelajaran sekolah dan masyarakat umum. Kini teknologi mobile tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi semata, tetapi telah menjelma menjadi sebuah telepon pintar atau *smartphone*, yang dapat melakukan banyak hal (*multitasking*). Tidak sekedar untuk telepon dan sms bahkan sekarang telah menjadi pengganti perangkat komputer. Dengan alat tersebut semakin mempermudah pengguna dalam kehidupan sehari-hari. Selain begitu banyak fasilitas yang tersedia seperti *e-mail*, musik, kamera, *browser*, video, dan sebagainya, juga karena *smartphone* dapat dibawa dan digunakan dimana dan kapan saja lebih cepat dan mudah.

Guru sebagai fasilitator dunia pendidikan, dituntut untuk selalu dapat memanfaatkan bahkan mengembangkan produk teknologi dalam rangka peningkatan proses pembelajaran. Namun demikian, kendala

yang sering terjadi dalam dunia pendidikan Indonesia adalah kurangnya inovasi para tenaga pendidik kita yang notabene sebagian besar menyandang status guru profesional dalam pemanfaatan dan pengembangan media pembelajaran. Mereka cenderung menggunakan *textbook* yang sudah tersedia dalam proses pembelajaran. Kurangnya kreativitas dan inovasi para pendidik dalam mengembangkan dan menciptakan media pembelajaran membuat proses pembelajaran di kelas membosankan bagi peserta didik.

Namun seiring dengan kemajuan teknologi dan banyaknya pengguna *smartphone* di Indonesia berbanding terbalik dengan pemanfaatan *smartphone* yang belum optimal khususnya di dunia pendidikan. Hasil survei di SMP Satap Negeri 8 Sengkang Kabupaten Wajo dari 51 peserta didik, 48 siswa atau 94,12 % siswa memiliki ponsel pintar (*smartphone*). Salah satu alasannya karena harganya terjangkau di kalangan masyarakat. Dikalangan peserta didik sendiri *smartphone* sebagian besar banyak digunakan untuk mengakses jejaring sosial seperti *facebook*, *twitter*, *instagram*, dan *path*, browsing internet, *game*, serta musik, dan belum mengambil peranan penting di bidang pendidikan. Hanya sebagian kecil yang memanfaatkan telepon seluler sebagai media atau bahan pembelajaran.

Para peserta didik masih banyak menggunakan buku pegangan untuk menunjang pembelajaran di sekolah. Melihat potensi ini, pengembangan bahan pembelajaran dengan memanfaatkan android dapat dijadikan sebagai bahan belajar mandiri bagi peserta didik untuk menumbuh kembangkan pendidikan karakter abad 21.

Berdasarkan hasil observasi pada peserta didik SMP Satap Negeri 8 Sengkang terlihat peserta didik cepat merasa bosan dalam pembelajaran jika sumber belajar hanya berpusat pada buku paket. Motivasi dan hasil pembelajaran peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dengan persentase kehadiran yang jarang mencapai 100%. Mereka mengikuti pembelajaran sekedar melepas kewajiban hadir dalam pembelajaran. Keinginan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan guru sangat rendah. Hasil belajar peserta didik juga belum maksimal karena dari ketiga tingkatan kelas belum ada yang mencapai 70% nilai KKM pada ujian akhir semester Ganjil 2019/2020. Hasil Observasi ini dijadikan dasar dalam menciptakan

pembelajaran yang berkualitas yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Peneliti ingin memanfaatkan teknologi dalam menunjang proses pembelajaran peserta didik dalam bentuk *e-book*. Diharapkan, pengembangan *e-book* merupakan salah satu upaya pengadaan media pembelajaran yang inovatif dan tepat guna serta bermakna bagi peserta didik.

Media pembelajaran *e-book* menggabungkan unsur teks dan gambar yang menarik, diharapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar dan penyampaian materi pelajaran lebih mudah dipahami sehingga memberikan pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran. Dengan meningkatnya motivasi diharapkan berimbas kepeningkatan hasil belajar. Peserta didik diharapkan dapat belajar kapanpun dan dimanapun karena dapat mengakses melalui androidnya masing-masing. Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas maka penulis melakukan penelitian berjudul “Pengembangan *E-Book* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Fisika di SMP Satap Negeri 8 Sengkang”

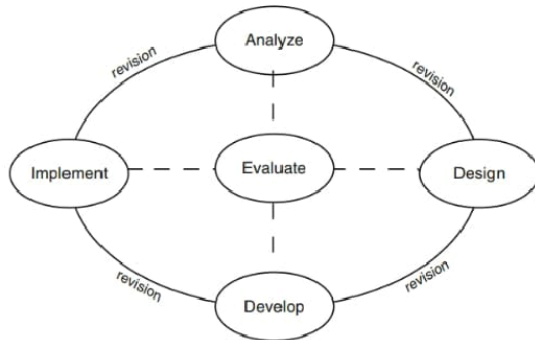
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu atau menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk sumber belajar berupa *e-book* IPA Fisika SMP yang dikembangkan sendiri oleh peneliti dengan menggunakan *Software Ncesoft Flip Book Maker*. Model penelitian pengembangan yang digunakan untuk melakukan prosedur pengembangan adalah model pengembangan Lee & Owens dalam Winarno (2009) yang menggunakan 5 tahapan dalam sebuah siklus yaitu ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan uji coba terbatas pada peserta didik kelas VII SMP Satap Negeri 8 Sengkang Kabupaten Wajo pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 17 orang.

Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE berdasarkan teori Lee & Owens, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang terdiri

dari *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implement* (implementasi) dan *Evaluate* (evaluasi). Fase-fase ini digambarkan ke dalam diagram pada gambar 3.1.



Gambar 1. Proses Pengembangan Media Model ADDIE

Sumber: Robert Maribe Branch. 2009

1. Tahap analisis (*analyze*)

Tahap analisis adalah tahap awal atau langkah pertama model ADDIE. Dari hasil pengamatan peneliti selama mengajar di SMP Satap Negeri 8 Sengkang, rata-rata peserta didik hanya memiliki buku satu cetak IPA Fisika sebagai sumber belajar yaitu buku yang disediakan oleh sekolah. Tidak ada referensi buku IPA fisika lain yang dimiliki. Untuk itu dibutuhkan buku pelajaran yang mudah diperoleh dan dapat dijangkau oleh peserta didik tanpa harus melibatkan orangtua untuk membelinya. Salah satu solusinya adalah pengembangan *e-book*.

Sebelum mengembangkan sebuah *e-book* perlu dilakukan beberapa analisis antara lain.

a. Menganalisis kurikulum yang digunakan

Kurikulum yang digunakan di SMP Satap Negeri 8 Sengkang adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 dipersiapkan oleh pemerintah untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan di masa depan dimana salah satu tantangannya adalah penggunaan teknologi informasi dalam semua segi kehidupan.

Pada kurikulum 2013 diharapkan dapat diimplementasikan pembelajaran abad 21. Hal ini untuk menyikapi tuntutan zaman yang semakin kompetitif. Abad 21 adalah abad digital. Salah satu ciri dari model pembelajaran abad 21 adalah *blended learning*, gabungan antara pembelajaran tatap muka dan online. Pengembangan *e-book*

memanfaatkan teknologi dan informasi dalam pembelajaran sehingga sangat relevan dengan kurikulum 2013 dan pembelajaran abad 21.

b. Menganalisis karakteristik peserta didik.

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang akan disesuaikan dengan rancangan dan pengembangan *e-book*.

Peserta didik yang menjadi subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Satap Negeri 8 Sengkang. Usia rata-rata peserta didik yang menjadi subyek penelitian ini adalah 12-13 tahun, dimana pada usia ini perkembangan kognitif peserta didik termasuk pada tahap operasional formal. Pada tahap ini, peserta didik sudah mampu berpikir secara logis serta berfikir tentang hal-hal yang abstrak dan hipotetis. Namun pada usia ini peserta didik terkadang memerlukan benda-benda konkrit dengan pengalaman keseharian mereka.

Perkembangan emosi peserta didik lebih pada suka meniru atau mencontoh kebiasaan orang tua atau guru secara obyektif. Sehingga guru harus dapat menjadi *role model* dalam mengelola emosi dan menumbuhkan karakter positif dengan memberikan kenyamanan dan rasa senang pada peserta didik saat belajar.

Kemampuan akademik peserta didik kelas VII SMP Satap Negeri 8 Sengkang Kabupaten Wajo tahun pelajaran 2019/2020 beragam, mulai dari rendah, sedang, dan tinggi.

c. Menganalisis pemanfaatan teknologi

Penggunaan media pembelajaran yang memanfaatkan *handphone* ini sangat mudah dan dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik. *E-book* dapat digunakan kapan saja dan dimana saja karena sifatnya *portable*. Proses penyebarannya cukup mudah karena ukurannya tidak besar. Proses penyebarannya dapat dilakukan dengan menggunakan kabel data, *bluetooth*, *email*, atau dikirim lewat aplikasi *whatsapp*.

Selain penggunaan secara mandiri oleh peserta didik, media pembelajaran dapat digunakan oleh guru di kelas dengan bantuan laptop/PC dan LCD. Namun untuk menggunakan media ini di laptop/PC memerlukan bantuan emulator *Android* sedangkan untuk membuka di *handphone* memerlukan aplikasi *Webgenie SWF*.

Dari hasil analisis pemanfaatan teknologi dapat disimpulkan bahwa teknologi perlu digunakan dalam pembelajaran IPA Fisika karena dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Motivasi diharapkan dapat meningkat dengan menggunakan sumber dan media pembelajaran yang menarik. Dengan memanfaatkan teknologi dapat memberikan pengalaman yang beragam pada peserta didik. Terlebih dalam menyongsong revolusi industri 4.0 sangat relevan dengan memberdayakan teknologi dalam pembelajaran. Peserta didik harus mampu mengikuti perkembangan teknologi dan memanfaatkannya secara positif dan meminimalisir pengaruh negatifnya. Cara yang dapat dilakukan untuk menghadirkan kebermaknaan belajar salah satu diantaranya melalui literasi digital, yakni pembelajaran berbasis aplikasi android.

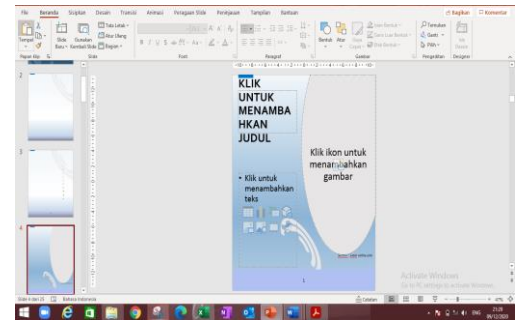
Untuk itu pengembangan *e-book* merupakan salah satu cara peneliti memanfaatkan penggunaan *handphone* dalam proses pembelajaran. Peserta didik dapat membaca buku kapanpun dan di manapun pada *handphone* masing-masing.

2. Tahap design/perancangan

Berdasarkan hasil dari tahapan analisis, tahap yang selanjutnya dilakukan adalah tahap desain atau perancangan media pembelajaran *e-book* meliputi tahap berikut:

a. Perancangan materi yang dikembangkan

Materi *e-book* IPA Fisika SMP dilakukan dengan mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep - konsep utama yang akan dipelajari peserta didik berdasarkan kurikulum. Materi yang dibuat dalam *e-book* ada dua kompetensi dasar yaitu materi objek IPA dan pengamatannya dan suhu dan kalor. Kompetensi dasar yang dimaksud adalah 1) menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran dengan menggunakan satuan standar (baku) dan 2) memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan. Materi dibuat pada Microsoft power point yang didesain semenarik mungkin. Materi dibuat secara ringkas, jelas, sesuai dengan perkembangan kognitif umur anak dan dilengkapi dengan gambar-gambar yang dapat mendukung materi. Materi yang telah selesai kemudian diubah ke bentuk PDF.



Gambar 2: Desain Powerpoint untuk Membuat *E-book* IPA Fisika

- b. Perancangan sampul. Sampul dibuat dalam bentuk Microsoft power point yang kemudian diubah ke bentuk PDF.
- c. Pemilihan gambar pendukung. Gambar diambil secara *online* melalui internet maupun secara manual melalui scanner. Gambar disesuaikan dengan konten materi yang akan dikembangkan
- d. Pembuatan *e-book* IPA Fisika SMP menggunakan *software Ncesoft Flip Book Maker* yang terdiri dari tiga langkah yaitu mengimput materi/gambar dengan menu *add file*, kemudian memilih latar buku dengan menu *style* dan terakhir memilih menu *publish* untuk mempublikasi *e-book* pada peserta didik atau kepada umum
- e. Membuat instrument penelitian penelitian.

3. Tahap pengembangan

Tahap ini merupakan tahapan pengembangan produk sesuai dengan rancangan yang sudah ditentukan sebelumnya untuk diproses menjadi sebuah produk. Tahap pengembangan inilah yang menjadi inti dari penelitian pengembangan. Tahapan ini terdiri tiga tahap yaitu 1) pembuatan *e-book*, 2) validasi produk, dan 3) revisi. Ketiga tahapan ini wajib dilaksanakan dan diikuti alurnya demi kualitas pengembangan produk yang dihasilkan.

4. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi hasil *e-book* yang sudah direvisi akan dilakukan uji coba produk di dalam proses pembelajaran kelas VII.

Uji coba produk dilakukan dengan desain

| | | |
|-------|-----|-------|
| O_1 | X | O_2 |
|-------|-----|-------|

- O_1 = Rata-rata nilai *pretest* hasil belajar peserta didik yang diberikan sebelum penggunaan pembelajaran *e-book* IPA Fisika SMP
- X = Perlakuan yang diberikan berupa penggunaan media *e-book* IPA Fisika SMP
- O_2 = Rata-rata nilai *posttest* hasil belajar peserta didik yang diberikan setelah penggunaan media *e-book* IPA Fisika SMP

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini merupakan tahapan terakhir dalam proses pengembangan media pembelajaran, yaitu melakukan proses hasil analisis data yang telah diperoleh dan melakukan revisi tahap akhir berdasarkan komentar dan saran saat implementasi.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian sebagai alat untuk mengumpulkan data penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari lembar validasi, Beberapa lembar validasi yang digunakan meliputi: (1) lembar validasi *e-book* IPA Fisika, (2) lembar validasi angket respon guru/praktisi, (3) lembar validasi angket respon peserta didik, dan (4) lembar validasi angket motivasi dan (5) lembar validasi tes hasil belajar.

Teknik Analisis data

Data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen-instrumen seperti yang telah disebutkan sebelumnya di atas, selanjutnya dianalisis secara kuantitatif. Hal ini dilakukan untuk mengetahui dan menjawab pertanyaan rumusan masalah. Setiap instrumen menghasilkan data yang dianalisis, secara umum mengarah keproses dan hasil pengembangan *e-book* IPA Fisika SMP yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

1. Analisis Data Kevalidan Media Pembelajaran

Hal yang dilakukan setelah pembuatan instrumen adalah melakukan pengujian instrumen oleh pakar/ahli atau disebut dengan uji Gregory atau uji validitas isi. Semua instrumen divalidasi oleh dua ahli yaitu instrumen validasi produk oleh ahli media dan materi, instrumen angket respon guru dan peserta didik, angket motivasi dan tes hasil belajar. Uji Gregory dilakukan untuk mengetahui koefisien validitas isi yang akan menunjukkan layak tidaknya instrument tersebut digunakan.

2. Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran

Kepraktisan media pembelajaran dianalisis dengan menggunakan data respon peserta didik dan guru, dengan cara mencocokkan persentase rata-rata nilai respon dengan kategori respon menurut Riduwan (2010) dan menghitung banyaknya kategori sangat kuat, kuat, cukup kuat, lemah dan sangat lemah dari seluruh pernyataan.

3. Analisis Data Keefektifan Media

Analisis terhadap keefektifan media pembelajaran *e-book* didukung oleh hasil analisis data dari dua komponen keefektifan, yaitu (1) aktivitas belajar peserta didik dalam bentuk angket motivasi, dan (2) hasil belajar peserta didik.

HASIL PENELITIAN

Produk ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi microsoft power point yang kemudian diubah ke dalam bentuk PDF dan dimasukkan ke aplikasi *flipbook maker* yaitu *ncesoft flipbook maker*. *E-book* yang sudah jadi di *publish* dalam bentuk SWF dan dibagikan kepeserta didik. Peserta didik akan membuka di *handphone* masing-masing dengan menggunakan aplikasi *Webgenie SWF & Flash Player*.



Gambar3: *e-book* IPA Fisika yang dihasilkan

1. Hasil validasi produk

Validasi produk dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan produk yang dikembangkan. Hasil validasi ahli materi menggunakan analisis Gregory diperoleh hasil validasi isi yaitu satu. Ini menunjukkan bahwa *e-book* IPA Fisika dari segi materi dikatakan valid untuk digunakan dengan kategori validasi sangat tinggi.

Hasil validasi ahli media menggunakan analisis Gregory diperoleh hasil validasi isi yaitu satu. Ini menunjukkan bahwa *e-book* dari segi media dikatakan valid untuk digunakan dengan kategori validasi sangat tinggi.

2. Kepraktisan produk

Produk berupa *e-book* IPA Fisika yang telah divalidasi oleh dua ahli yaitu ahli materi dan ahli media selanjutnya dilakukan uji coba terbatas. Uji coba dilakukan dengan menerapkan *e-book* IPA Fisika sebagai sumber belajar pada pembelajaran IPA. *e-book* IPA Fisika juga digunakan oleh lima guru IPA lainnya untuk mendapatkan respon. Hasil respon peserta didik dan guru dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1: Hasil Respon Peserta Didik Terhadap *e-book* IPA Fisika

| No. | Kategori | Hasil respon | |
|-----|---------------------|-----------------|-----------|
| | | Ketertarikan(%) | Materi(%) |
| 1. | Sangat setuju | 37,5 | 31,8 |
| 2. | Setuju | 50,0 | 47,1 |
| 3. | Ragu-ragu | 10,3 | 12,9 |
| 4. | Tidak setuju | 2,2 | 8,2 |
| 5. | Sangat tidak setuju | 0 | 0 |

Tabel 2: Hasil Respon Guru Terhadap *e-book* IPA Fisika

| No | Kategori | Hasil respon | | | |
|----|---------------------|------------------|------------|------------|------------------|
| | | Ketertarikan (%) | Materi (%) | Bahasa (%) | Kegiatan PBM (%) |
| 1. | Sangat setuju | 44,0 | 24,4 | 46,7 | 33,3 |
| 2. | Setuju | 52,0 | 68,9 | 46,7 | 53,3 |
| 3. | Ragu-ragu | 4,0 | 6,7 | 6,7 | 13,3 |
| 4. | Tidak setuju | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5. | Sangat tidak setuju | 0 | 0 | 0 | 0 |

3. Keefektifan produk

Keefektifan *e-book* IPA Fisika dilihat dari bagaimana *e-book* IPA Fisika dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Instrumen motivasi dan hasil belajar diberikan kepada peserta didik setelah menggunakan *e-book* IPA Fisika sebagai sumber belajar.

Hasil angket motivasi peserta didik dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3: Distribusi Data Skor Motivasi Belajar IPA Fisika

Skor maksimal yang mungkin dicapai adalah 150,00

| No | Statistik | Skor |
|----|-------------------|--------|
| 1 | Subjek penelitian | 17 |
| 2 | Skor tertinggi | 132 |
| 3 | Skor terendah | 97 |
| 4 | Skor rata-rata | 114,76 |
| 5 | Standar deviasi | 7,58 |

Tabel 4: Distribusi Skor Motivasi Belajar IPA Fisika

| No. | Skor | Kategori | f | Persentase (%) |
|--------|-----------|---------------|----|----------------|
| 1 | 0 – 30 | Sangat rendah | 0 | 0 |
| 2 | 31 – 60 | Rendah | 0 | 0 |
| 3 | 61 – 90 | Sedang | 1 | 5,88 |
| 4 | 91 – 120 | Tinggi | 11 | 64,71 |
| 5 | 121 – 150 | Sangat tinggi | 5 | 29,41 |
| Jumlah | | | 17 | 100 |

Hasil tes hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 5 dan 6

Tabel 5: Distribusi Data Skor Hasil Belajar
Skor maksimal yang mungkin dicapai adalah 35

| Statistik | skor | |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | Sebelum menggunakan <i>e-book</i> | Setelah menggunakan <i>e-book</i> |
| 1 Subjek penelitian | 17 | 17 |
| 2 Skor tertinggi | 29 | 33 |
| 3 Skor terendah | 14 | 24 |
| 4 Skor rata-rata | 22,76 | 28,18 |
| 5 Standar deviasi | 3,51 | 3,11 |

Tabel 6: Distribusi Nilai Hasil Belajar

| No. | Nilai | Kategori | Sebelum | | Setelah | |
|--------|--------------|--------------|---------|-------|---------|-------|
| | | | f | (%) | f | (%) |
| 1. | < 70,00 | Tidak Tuntas | 12 | 70,59 | 5 | 29,41 |
| 2. | \geq 70,00 | Tuntas | 5 | 29,41 | 12 | 70,59 |
| Jumlah | | | 17 | 100 | 17 | 100 |

Skor hasil belajar peserta didik selanjutnya dianalisis menggunakan analisis *N Gain*. Hasilnya dilihat pada tabel 7.

Tabel 7: Hasil Analisis *N-gain score* Hasil Belajar

| No. | Nilai rerata | kategori | f |
|--------|-------------------------|----------|----|
| 1. | $0,70 < g \leq 1,00$ | tinggi | 3 |
| 2. | $0,30 < g \leq 0,70$ | sedang | 12 |
| 3. | $0,00 \leq g \leq 0,30$ | rendah | 2 |
| Jumlah | | | 17 |

Dari hasil analisis *N-gain* terlihat bahwa rata-rata peserta didik masuk dalam kategori peningkatan sedang,

PEMBAHASAN

Pengembangan e-book IPA Fisika SMP pada materi pengukuran, suhu dan kalor yang dijalankan dalam *handphone* merupakan bahan pembelajaran yang bersifat mandiri dan fleksibel. *E-book* IPA Fisika dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar dan juga sebagai media belajar mandiri yang tidak terikat ruang dan waktu, kapan saja dan dimana saja bisa digunakan. Pengembangan *e-book* IPA Fisika SMP melalui tahap pengembangan ADDIE yaitu *analyze, design, develop, implementation, and evaluation*. Tahap pertama pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android yaitu dimulai dengan tahap analisis kebutuhan meliputi analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis pemanfaatan teknologi.

Kelayakan produk *e-book* IPA Fisika dilihat dari tiga indikator yaitu valid, praktis dan efektifnya produk tersebut. Validasi *e-book* IPA Fisika dari segi materi memberikan penilaian dari aspek format materi yang terkandung dalam *e-book* IPA Fisika. Menurut validator kejelasan pembagian materi *e-book* IPA Fisika sangat jelas, memiliki daya tarik, sistem

penomorannya juga jelas dan kesesuaian teks materi dan gambar pendukung jelas dan menarik. Isi *e-book* IPA Fisika sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini yaitu kurikulum 2013. Kebenaran substansi konsep materi dapat dipertanggungjawabkan, kesesuaian urutan materi jelas dan terarah yaitu mulai dari hal yang sederhana ke yang kompleks. Menurut validator materi dalam *e-book* IPA Fisika sesuai dengan perkembangan umur peserta didik SMP kelas VII yang berada pada rentang 12-13 tahun. Umur tersebut memiliki keinginan untuk mencoba dan melakukan sesuatu yang baru, untuk itu dalam *e-book* IPA Fisika disajikan beberapa percobaan sederhana yang dapat dilakukan mandiri oleh peserta didik untuk menemukan konsep sehingga mereka dapat belajar lebih bermakna. Aspek lain yang dinilai dalam validasi materi adalah penggunaan Bahasa yang sesuai dengan EYD. Kalimat yang digunakan sederhana agar mudah dipahami oleh peserta didik.

Validasi *e-book* IPA Fisika dari segi media memberikan penilaian dari aspek ilustrasi gambar yang ada dalam *e-book* IPA Fisika dan manfaat *e-book* IPA Fisika sebagai media atau sumber belajar bagi peserta didik. Ahli media memberikan pendapat bahwa gambar yang ada pada *e-book* IPA Fisika sesuai dengan keadaan di sekitar peserta didik, sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan mudah dipahami. Pengaturan ruang yang terdiri dari tata letak teks dan gambar sesuai dan menarik. Gambar-gambar alat ukur pada *e-book* Pengukuran sebaiknya diurutkan mulai dari alat ukur sederhana yaitu mistar sampai ke alat ukur dengan keakuratan lebih besar.

Manfaat *e-book* IPA Fisika juga masuk dalam penilaian validasi dari segi media. Penggunaan *e-book* IPA Fisika sebagai sumber dan pendukung pembelajaran karena merupakan bahan referensi bagi peserta didik. Dalam *e-book* IPA Fisika disajikan beberapa percobaan sederhana yang dapat dilakukan secara mandiri sehingga memberikan pengalaman belajar baru bagi peserta didik. Setelah validasi dilakukan revisi dengan memperbaiki komponen yang ada pada *e-book* IPA Fisika sesuai dengan saran validator ahli.

Hasil validasi dari dua ahli di analisis menggunakan analisis Gregory. Hasilnya adalah *e-book* IPA Fisika memiliki validasi isi satu yang masuk dalam kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba

penggunaan *e-book* IPA Fisika dapat disimpulkan bahwa *e-book* IPA Fisika yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan yang tinggi berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media.

Tingkat kepraktisan suatu produk yang dihasilkan mengacu pada pengguna untuk mempertimbangkan bahwa produk yang digunakan tersebut menarik dan bermanfaat bagi yang menggunakan. Oleh karena itu, kepraktisan produk yang dikembangkan pada penelitian ini didasarkan pada hasil angket guru dan peserta didik dengan cara mengisi lembar angket respon. Pemberian angket kepada guru dan peserta didik untuk mendapatkan data terkait keterlaksanaan pembelajaran menggunakan *e-book* IPA Fisika.

Dari segi kepraktisan *e-book* IPA Fisika mendapatkan respon positif dari guru dan peserta didik. Guru IPA Fisika yang menggunakan *e-book* ini memberikan pendapat bahwa *e-book* IPA Fisika layak digunakan karena memiliki kesesuaian rata-rata aspek ketertarikan, materi, bahasa dan penggunaan dalam proses pembelajaran sangat tinggi. Mereka menjawab sangat setuju dan setuju terhadap *e-book* IPA Fisika SMP. Menurut hasil respon guru dan peserta didik tampilan *e-book* IPA Fisika menarik dan gambar-gambarnya jelas. Menurut respon guru *e-book* IPA Fisika membantu peserta didik membangun pengetahuan awalnya, mudah dipahami dan materi di dalamnya lengkap dan sesuai dengan kurikulum. Guru menjadi lebih mudah mengajar setelah peserta didik membaca *e-book* IPA Fisika sehingga waktu yang dibutuhkan dalam proses belajar yang biasanya tidak cukup menjadi cukup.

Hasil respon peserta didik menunjukkan bahwa mereka tertarik belajar IPA setelah mengenal dan menggunakan *e-book* IPA Fisika. Menurut mereka *e-book* IPA Fisika menarik, jelas dan membuat belajar tidak membosankan. Materinya mudah dipahami sehingga peserta didik dapat belajar mandiri.

Hasil analisis respon guru dan peserta didik menunjukkan bahwa mereka setuju dengan penggunaan *e-book* IPA Fisika. Banyak peningkatan dan perubahan yang mereka rasakan seperti mereka lebih tertarik belajar IPA Fisika, mereka antusias untuk belajar dan mengerjakan tugas IPA. Hal ini terlihat dari tingginya respon peserta didik terhadap *e-book* IPA Fisika. Berdasarkan hasil analisis respon guru dan peserta didik dapat dinyatakan bahwa

e-book IPA Fisika yang dikembangkan dapat digunakan dan memudahkan pembelajaran.

Keefektifan mengacu pada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Keefektifan *e-book* IPA Fisika dilihat dengan meningkatnya motivasi dan hasil belajar peserta didik yang menjadi subjek uji coba.

Hasil angket motivasi peserta didik menunjukkan bahwa mereka senang belajar IPA setelah mengenal dan menggunakan *e-book* IPA Fisika. Mereka yang sebelumnya tidak mengerjakan tugas atau meminta teman mengerjakan akhirnya bisa mengerjakan sendiri tugasnya dan bahkan merasa gelisah jika tidak menyelesaikan tugas. Mereka termotivasi untuk belajar lebih awal di rumah menggunakan *e-book* IPA Fisika sehingga mereka menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran karena telah membaca *e-book* IPA Fisika terlebih dahulu. Jika mendapat materi yang kurang dimengerti pada *e-book* IPA Fisika, mereka akan bertanya pada guru karena merasa penasaran dengan materi tersebut.

Selain motivasi salah satu bukti efektifnya *e-book* IPA Fisika adalah meningkatnya hasil belajar peserta didik. Hal ini terlihat dari hasil analisis data hasil tes peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan *e-book* IPA Fisika. Jumlah peserta didik yang mencapai skor tuntas meningkat signifikan yaitu dari 12 dari 17 peserta didik yang tidak tuntas sebelum mengenal *e-book* IPA Fisika menjadi 5 yang tidak tuntas setelah menggunakan *e-book* IPA Fisika. Dari hasil analisis *N-Gain score* juga menunjukkan ada seorang peserta didik yang mengalami peningkatan yang tinggi. Rata-rata skor hasil analisis *N-Gain* berada pada kategori sedang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Validitas *e-book* IPA Fisika memenuhi validasi isi
2. Berdasarkan hasil data kepraktisan melalui angket respon peserta didik dan guru, *e-book* IPA Fisika memiliki kepraktisan yang tinggi dan mendapat respon positif.
3. Efektifitas *e-book* IPA Fisika tercapai yang dibuktikan dengan meningkatnya motivasi dan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan *e-book* IPA Fisika.

4. *E-book* IPA Fisika Layak digunakan karena telah memenuhi kategori valid, praktis dan efektif.

Saran

1. Diharapkan adanya pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran selanjutnya yang berbasis teknologi yang dapat dijadikan sumber belajar mandiri di rumah dan disekolah.
2. Diharapkan guru dapat menggunakan sumber belajar yang bervariasi dan mengikuti perkembangan teknologi, agar peserta didik dapat termotivasi untuk belajar lebih baik.
3. Diharapkan *e-book* IPA Fisika ini dapat menjadi sumber belajar yang dapat dimanfaatkan bagi guru dan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Branch, R.M. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Daryanto. 2010. *Media pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Djali, H., Muljono, P. 2007. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Hamzah B. Uno. 2012 *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hayati, S., Setyo, B., & Handoko, E. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika untuk meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika UNJ*, 4(2), 49-54.
- Herlanti, Y. 2006. *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah
- Hobri. 2009. *Metodologi Penelitian dan Pengembangan*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Lee, W.W & Owens, D.L. 2004. *Multimedia-based Instructional Design*. California: Pfeiffer.
- Nurmala., Izzatin, M., & Mucti, A. 2019. Desain Pengembangan Buku Saku Digital Matematika SMP Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Universitas Borneo Tarakan*, 6(2), 4-17
- Rasyid, M., Asmawati, A., & Rahmat, S.A. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Dalam Konsep Sistem Indera Pada Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7(2), 69-80
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, A., Rahardjo., Haryono, A., & Rahardjito 2012. *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sudjana, N & Rivai, A. 2017. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sundayana, R. 2016. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun. 2019. *Pedoman Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa*. Makassar: UNM
- Wahab, A. 2007. *Metode dan Model-model Mengajar IP*. Jakarta: Alfabeta.